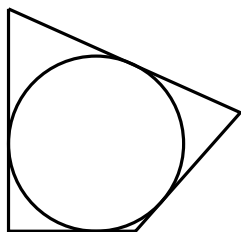


## Тренировочная работа № 28

## Часть № 1

Ответом к каждому из заданий 1–12 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

- 1 В четырёхугольник  $ABCD$  вписана окружность,  $AB = 10$ ,  $CD = 16$ . Найдите периметр четырёхугольника  $ABCD$ .

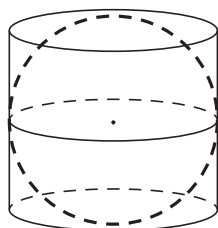


Ответ \_\_\_\_\_

- 2 Длины векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равны  $7\sqrt{3}$  и 4, а угол между ними равен  $150^\circ$ . Найдите скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

Ответ \_\_\_\_\_

- 3 Шар, объём которого равен 24, вписан в цилиндр. Найдите объём цилиндра.



Ответ \_\_\_\_\_

- 4 Из множества натуральных чисел от 40 до 54 наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 5?

Ответ \_\_\_\_\_

- 5 Симметричную монету бросают 12 раз. Во сколько раз вероятность события «выпадет ровно 4 орла» меньше вероятности события «выпадет ровно 5 орлов»?

Ответ \_\_\_\_\_

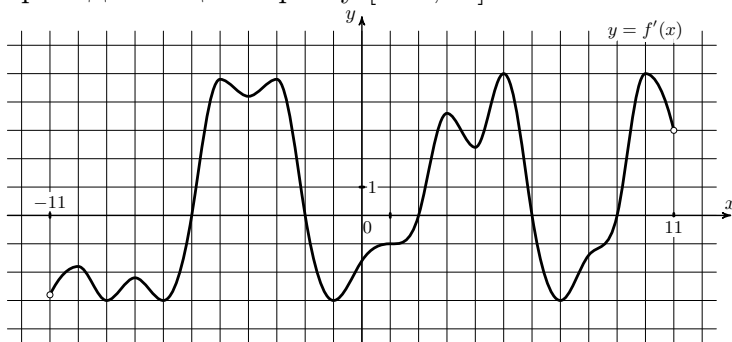
- 6 Найдите корень уравнения  $9^{x-5} = \frac{1}{3}$ .

Ответ \_\_\_\_\_

- 7 Найдите  $\frac{a}{b}$ , если  $\frac{2a+5b}{5a+2b} = 1$ .

Ответ \_\_\_\_\_

- 8 На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-11; 11)$ . Найдите количество точек экстремума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-10; 10]$ .



Ответ \_\_\_\_\_

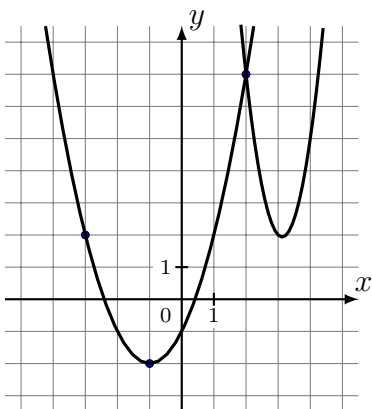
- 9 Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением  $a = 4500$  км/ч<sup>2</sup>. Скорость  $v$  вычисляется по формуле  $v = \sqrt{2la}$ , где  $l$  — пройденный автомобилем путь. Найдите, сколько километров проедет автомобиль к моменту, когда он разгонится до скорости 90 км/ч.

Ответ \_\_\_\_\_

- 10 Турист идет из одного города в другой, каждый день проходя больше, чем в предыдущий день, на одно и то же расстояние. Известно, что за первый день турист прошел 11 километров. Определите, сколько километров прошел турист за шестой день, если весь путь он прошел за 10 дней, а расстояние между городами составляет 245 километров.

Ответ \_\_\_\_\_

- 11 На рисунке изображены графики функций  $f(x) = 4x^2 - 25x + 41$  и  $g(x) = ax^2 + bx + c$ , которые пересекаются в точках  $A$  и  $B$ . Найдите ординату точки  $B$ .



Ответ \_\_\_\_\_

- 12 Найдите наименьшее значение функции  $y = x^3 - 12x^2 + 36x + 7$  на отрезке  $[5; 11]$ .

Ответ \_\_\_\_\_

## Часть № 2

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

13 а) Решите уравнение  $81^{\cos x} - 12 \cdot 9^{\cos x} + 27 = 0$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$ .

14 Основанием прямой треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  является прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ . Прямые  $CA_1$  и  $AB_1$  перпендикулярны.

а) Докажите, что  $AA_1 = AC$ .

б) Найдите расстояние между прямыми  $CA_1$  и  $AB_1$ , если  $AC = 6$ ,  $BC = 3$ .

15 Решите неравенство  $45^x \cdot 27 - 27^{x+1} - 12 \cdot 15^x + 12 \cdot 9^x + 5^x - 3^x \leq 0$ .

16 15 декабря 2026 года планируется взять кредит в банке на 16 месяцев. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2 % по сравнению с концом предыдущего месяца;

— со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо одним платежом оплатить часть долга;

— 15-го числа каждого месяца с 1-го по 15-й (с января 2027 года по март 2028 года включительно) долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;

— 15 марта 2028 года долг составит 200 тыс. рублей;

— 15 апреля 2028 года кредит должен быть полностью погашен.

Какую сумму планируется взять в кредит, если общая сумма платежей после полного его погашения составит 612 тыс. рублей?

17 В трапеции  $ABCD$  угол  $BAD$  прямой. Окружность, построенная на большем основании  $AD$  как на диаметре, пересекает меньшее основание  $BC$  в точке  $C$  и  $M$ .

а) Докажите, что угол  $BAM$  равен углу  $CAD$ .

б) Диагонали трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите площадь треугольника  $AOB$ , если  $AB = 6$ , а  $BC = 4BM$ .

18 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$a \left(x + \frac{9}{x}\right)^2 - 2 \left(x + \frac{9}{x}\right) - 49a + 14 = 0$$

имеет ровно два различных корня.

19 а) Приведите пример семизначного числа, из которого, вычеркивая цифры, можно получить каждое из чисел: 206, 835, 930.

б) Существует ли восьмизначное число, из которого, вычеркивая цифры, можно получить каждое из чисел: 247, 345, 586, 812.

в) Найдите наименьшее натуральное число, из которого можно получить все натуральные числа от 1 до 50 включительно, вычеркивая цифры.